

SELF-LOCKING PNEUMATIC CYLINDER

Publication number: AU8464682
Publication date: 1983-12-01
Inventor: NAKAMURA KAOKU
Applicant: OHMURA S
Classification:
- **International:** *F15B15/26; F15B15/14; F15B15/00*; (IPC1-7): F15B15/26
- **European:**
Application number: AU19820084646D 19820528
Priority number(s): JP19810080021U 19810529

Report a data error here

Abstract not available for AU8464682

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

from 000-240-A

105-15/78

(12) AUSTRALIAN PATENT ABSTRACT

(19) AU

(11) AU-A-84 646/82

(54) SELF-LOCKING PNEUMATIC CYLINDER

(71) SUSUMU OHMURA

(21) 84 646/82 (22) 7.6.82 (24) 29.5.82

(31) 56-80021 (32) 29.5.82 (33) JP

(43) 1.12.83

(51)³ F15B 15/26

(72) KAORU NAKAMURA

(74) SF

(57) Claim

1. A self-locking pneumatic or hydraulic cylinder comprising a cylinder housing with a port for supply with pressurised fluid, a main working piston and an auxiliary piston within said housing separated by a chamber communicating with said port, resilient means urging said auxiliary piston into said chamber, a locking element supported by a carrier within said housing and radially displaceable between a position locking said main working piston against movement within the housing and an unlocking position, said locking element being retained in its locking position by said auxiliary piston except when said auxiliary piston is displaced under pressure of fluid within said chamber.

84 646/82

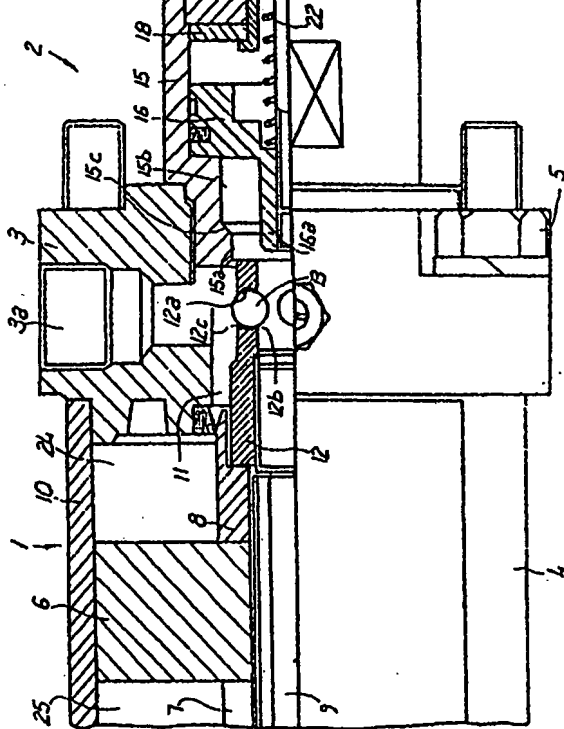


FIG 1.

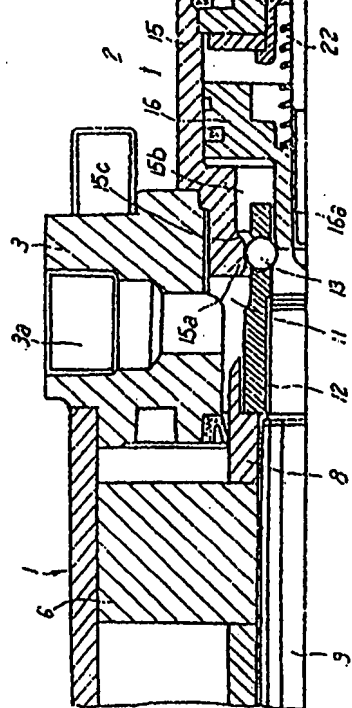
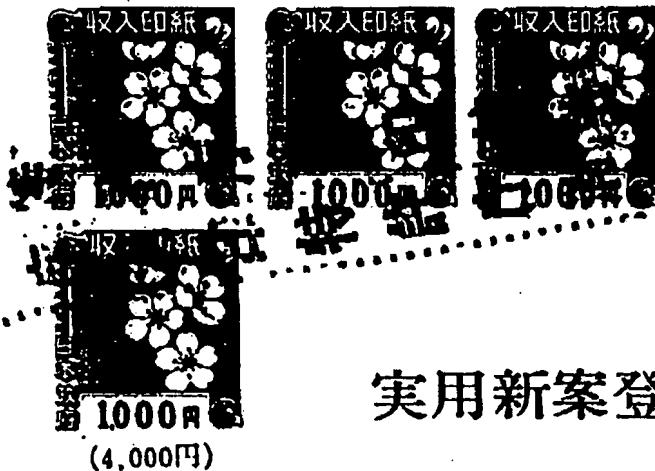


FIG 2.

from 01200000



実用新案登録願

昭和 56 年 5 月 29 日

特許庁長官 島田 春樹 殿



フリガナ
1. 考案の名称

ソウ ナツキリニウタイアツ
ロ ッ ク 装 置 付 流 体 圧 シ リ ン ダ

2. 考 案 者

フリガナ 住 所
ソウ カ シ イ ナ リ テ ヲウ
埼 玉 県 草 加 市 稻 荷 町 9 3 8 番 地
フリガナ 氏 名
ソウ カ コウ ジ ヲウ ナ イ
結 結 金 属 工 業 株 式 会 社 草 加 工 場 内
ナ カ ム ラ
中 村 兼

3. 実用新案登録出願人

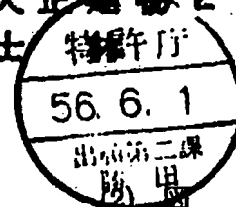
フリガナ 住 所
トウ トウ ケン セン ベン
東 京 都 港 区 新 橋 1 - 16 - 4
フリガナ 氏 名 (名称)
結 結 金 属 工 業 株 式 会 社
取 締 役 社 長 大 村 進

(国 籍)

4. 代 理 人 〒 160 電 848-6755

住 所 東 京 都 新 宿 区 西 新 宿 1 丁 目 9 番 12 号
第 一 大 正 建 物 ビ ル

氏 名 (7245) 弁 理 士 安



5. 添付書類の目録

- (1) 明 細 書 1 通
- (3) 願 書 副 本 1 通

- 面 1 通
- (4) 委 任 状 1 通

方 式
審 査



56 080021

26

190903

明 細 書

1. 考案の名称

ロック装置付流体圧シリンダ

2. 実用新案登録請求の範囲

1. ピストンを軸方向に摺動可能に挿嵌したシリンダチューブに、補助ピストンを軸方向に摺動可能に挿嵌した補助シリンダチューブを連設し、ピストンと補助ピストンとの間に形成される圧力室をシリンダポートに連通させ、上記ピストンを固定したピストンロッドの先端のスリーブに複数の通孔を穿設して、その通孔内にスリーブの内厚より大径の球体を内厚方向に変位可能に配設し、上記補助シリンダチューブ内に、球体をスリーブの外側から押圧して内側に突出させる突部及び球体の外側への突出を許容する溝部をそれぞれ周設し、上記補助ピストンに、スリーブ内に嵌入して内側に突出した球体に係当すると共に該球体を外

(1)

190903

側に突出させて内側への変位を規制する挿入部を設け、該補助ピストンをスプリングにより上記ピストン側に向けて付勢したことを特徴とするロック装置付流体圧シリンダ。

3 考案の詳細な説明

本考案は、ストロークエンドにおいてピストンロッドをロックするようにしたロック装置付流体圧シリンダに関し、より詳しくは、ピストンがヘッド側ストロークエンドに達すれば自動的にロックされ、駆動のための流体圧をシリンダポートに加えれば自動的にロックが解除されてピストンロッドが駆動されるロック装置付流体圧シリンダに関するものであって、確実にロックの掛け外しができ、構成が簡単で少ない部品で小形に構成できるようにしたことを特徴とするものである。

以下、本考案の実施例を図面に基づいて詳細に説明するに、第1図において、1は複動形エアシリンダ装置、2はそれに連設された補助シリンダ

装置、3はそれらを連結するヘッドカバーで、シリンダ装置1において該ヘッドカバー3をタイロッド4及びナット5によって固定し、また該ヘッドカバー3に補助シリンダ装置2を螺着して全体を一体化している。

上記シリンダ装置1においては、ピストン6を、その両端をクッションリング7、8で挟んだ状態でピストンロッド9に嵌着固定し、該ピストン6をシリンダチューブ10の内部に軸方向に摺動可能に挿嵌しており、さらに上記ピストンロッド9における先端に、クッションリング8を介してピストン6を固定すると共にストロークエンドで圧力室11内に挿入されるスリーブ12を螺着し、該スリーブ12に複数の、例えば四つの通孔12a、12a、...を90°間隔に穿設して、その通孔12a内にスリーブ12の内厚より大径の銅製球体13を肉厚方向に変位可能に配設し、該通孔12aの内側開口縁及び外側開口縁にそれぞれ銅部12b及びかしめ部12c

を形設し、これにより上記球体13が通孔12aから抜け落ちるのを防止すると共に、該球体13がスリーブ12の外側に突出した位置（第3図参照）と、内側に突出した位置（第2図参照）をとり得るよう構成している。

一方、上記補助シリンダ装置2においては、補助シリンダチューブ15の内部に、上記スリーブ12の内部に挿入される挿入部16aを備えた補助ピストン16を軸方向に摺動可能に挿嵌し、さらに該チューブ15の端部をスプリング座17及びダンパー18を備えた押え板19を止め輪21で固定することにより閉塞している。而して、上記補助ピストン16をそれとスプリング座17との間に縮設したスプリング22によってピストン6側に向けて付勢すると共に、該補助ピストン16に押え板19を自由貫通させたロック手動解除用のねじ杆23を螺着して、該補助ピストン16をスプリング22の付勢力に抗して手動操作で自由に変位可能に構成している。また、

補助シリンダチューブ15の内周面には、上記スリーブ12が補助シリンダチューブ15内へ挿入されるに従って（第2図参照）球体13をスリーブ12の外側から押圧して内側に突出させる突部15a、及び補助ピストン16の挿入部16aにより内側から押圧された球体13（第3図参照）の外側への突出を許容する溝部15bをそれぞれ周設している。上記補助ピストン16の挿入部16aは、スリーブ12内に嵌入して内側に突出した球体13に係当し、また該球体13を外側に突出させて内側への変位を規制するものである。

ヘッドカバー3内においてピストン6と補助ピストン16との間に設けた上記圧力室11は、ヘッド側のシリンダポート3aに直接的に連通し、またこの圧力室11はシリンダ装置1におけるヘッド側圧力室24に連通させている。

なお、図中25はシリンダ装置1のロッド側圧力室である。

次に、上記構成のロック装置付流体圧シリンダにおけるロック機構の動作について説明する。

第1図に示すように、まず、ピストンロッド9がヘッド側圧力室24中の空気をシリンダポート3aから排出しつつストロークエンドに近づけば、スリーブ12が補助シリンダチューブ15と補助ピストン16の挿入部16aとの間に挿入され、これに伴って球体13が補助シリンダチューブ15の突部15aによりスリーブ12の外側から押圧されて内側に突出し、この突出した部分と上記挿入部16aとが係当する。この状態においてさらにスリーブ12がストロークすれば、第2図に示すように補助ピストン16がスプリング22の付勢力に抗して補助シリンダチューブ15の内部に押込まれ、さらにストロークが進行すれば、第3図に示すように球体13が補助シリンダチューブ15の突部15aを過ぎて溝部15bに至るため、球体13が挿入部16aの先端で押圧されてスリーブ12の外側に突出変位し、これにより

球体13と挿入部16aの係合が解除されて、挿入部16aはスプリング22の付勢力によってスリーブ12の内部に挿入され、原位置に復帰する。而して、この状態においては、球体13が挿入部16aの周面に接してスリーブ12の内側への変位が規制されており、このため該球体13と補助シリンダチューブ15の突部15aとが係合して、ピストンロッド9がロックされることとなる。

この後、ピストンロッド9のロック状態を解除して逆向きにストロークさせるには、特別の操作を施す必要はなく、単に流体圧をシリンダポート3aに加えるだけでロック状態が自動的に解除されてピストンロッド9が逆向きにストロークする。即ち、シリンダポート3aに流体圧を加えれば、該流体圧が補助ピストン16にも作用して、補助ピストン16をスプリング22の付勢力に抗してストロークさせる。これにより補助ピストン16の挿入部16aがスリーブ12から抜け出すため、球体13のスリ

ープ12の内側への変位が許容され、球体13と補助シリンダチューブ15の突部15aとの係合が解除されてピストンロッド9のロック状態が解除され、同時に該流体圧の作用によりピストン6及びピストンロッド9が逆向きにストロークする。

なお、上記ロック状態は手動によっても解除することができ、補助ピストン16に螺着したねじ杆23をスプリング22の付勢力に抗して引張ればよい。

また、上記ねじ杆23を省略~~する~~として、第4図 3字削除に示すように押え板19に突設した呼吸孔19aに防塵体26を嵌着することもできる。

このような本考案の流体圧シリンダによれば、以下のような効果が得られる。

(1) 極めて簡単な機構により確実且つ自動的にピストンロッドに対するロックの掛け外しができる。

(2) ピストンロッドに取付けたスリーブに補助シリンダチューブと係脱する球体を配設したので、

構成部品を少なくして、ロック機構自体を小形化できると共に、装置全体としての長さも短縮でき、製品を安価に提供することができる。

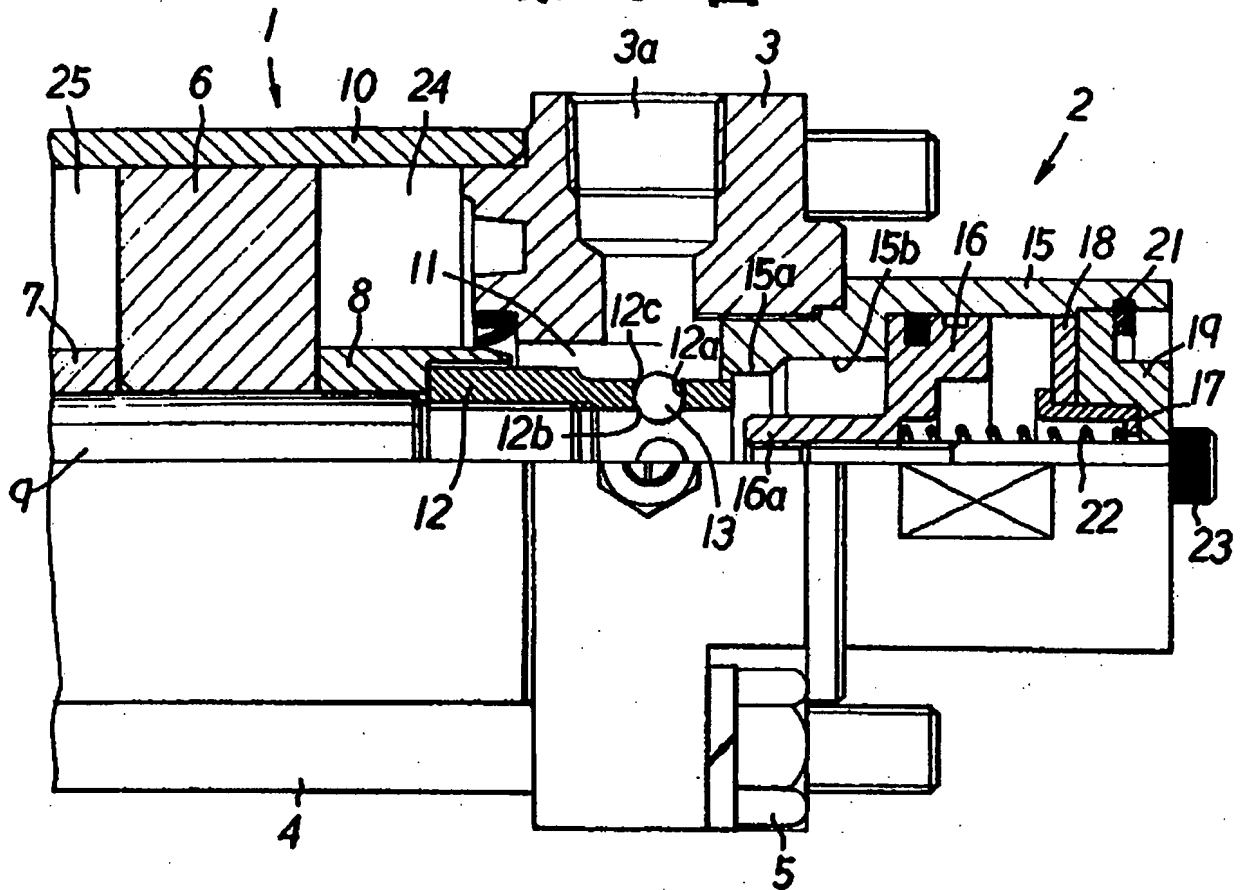
(3) ロック機構を流体圧シリンダの端部に付加的に取付けることができ、それによりメンテナンスが容易となる。

ㄨ 図面の簡単な説明

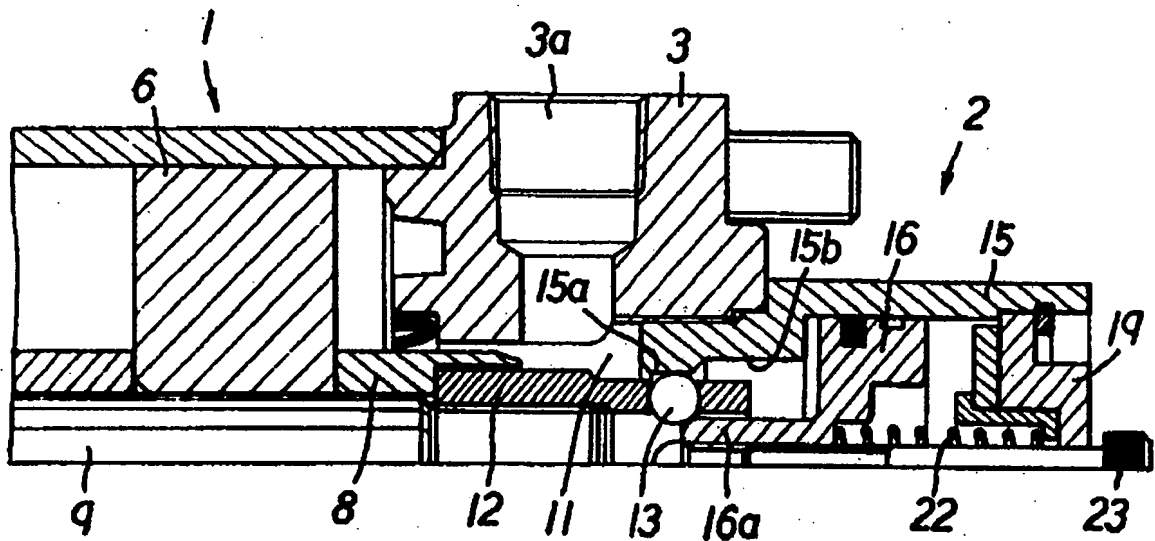
第1図は本考案の要部の部分断面図、第2図及び第3図はその異なる動作状態の上半部分断面図、第4図は他の実施例の要部断面図である。

3a... シリンダポート、 6... ピストン、
9... ピストンロッド、
10... シリンダチューブ、11... 圧力室、
12... スリーブ、 12a... 通孔、
13... 球体、15... 補助シリンダチューブ、
15a... 突部、 15b... 溝部、
16... 補助ピストン、 22... スプリング。

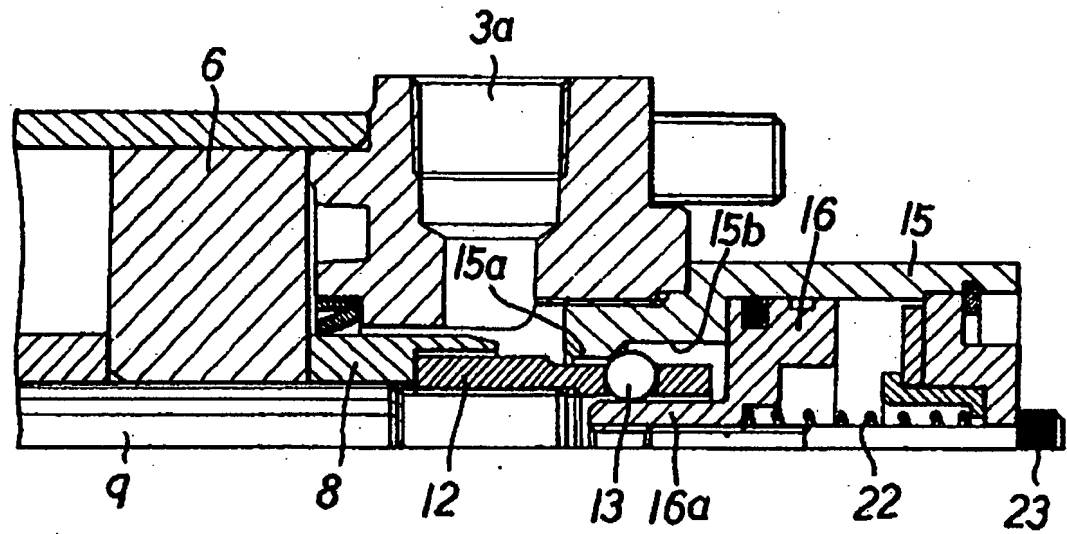
第 1 図



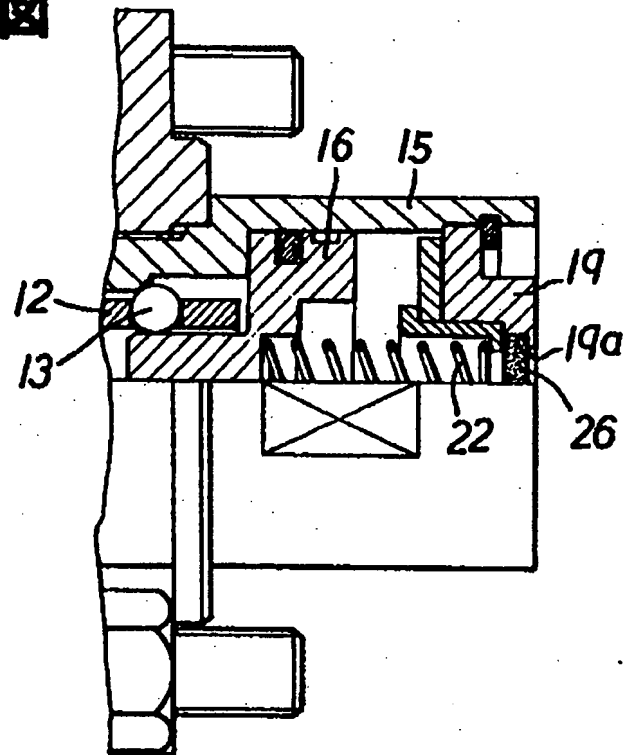
第 2 図



第 3 图



第 4 图



代理人 弁理士	出願人
林 宏	焼結金属工業株式会社